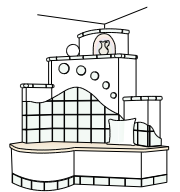
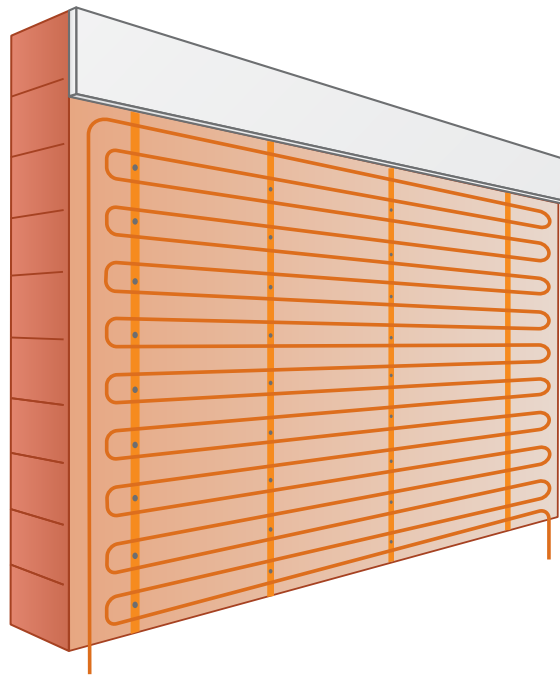




Szerelés

**VARIOTHERM**  
FŰTÉS. HŰTÉS. KOMFORT.



Meleg - 3 dimenzióban  
a fűtött térbeli felületek

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Biztonsági iránymutatások .....</b>                                      | <b>3</b>  |
| 1.1 Előírások .....  | 3         |
| 1.2 Szavatosságvállalási feltételeink.....                                     | 3         |
| 1.3 A VarioProFil 11,6x1,5 Laser cső .....                                     | 3         |
| 1.4 Az előszigetelt VarioModul 16x2 Laser cső .....                            | 3         |
| 1.5 A szerelés időtartama alatti sérülések elkerülése .....                    | 3         |
| <b>2. Szerelési útmutató.....</b>  | <b>4</b>  |
| 2.1 Az épületvillamossági szerelés előkészítése .....                          | 4         |
| 2.2 A falazattal kapcsolatos előírások.....                                    | 4         |
| 2.3 A 11,6/77 mm VarioSín felszerelése .....                                   | 4         |
| 2.4 Csatlakozó vezetékek.....  | 5         |
| 2.5 A VarioProFil 11,6x1,5 Laser cső .....                                     | 5         |
| 2.6 Csővezetés beépített tárgyak környezetében (aljzatok, ablakok, stb.) ..... | 6         |
| 2.7 A Variotherm csövek vágása és csatlakoztatása (préskötések készítése)..... | 7         |
| 2.8 Beszabályozás és nyomáspróba .....   | 8         |
| 2.9 EasyFlexWand, mint „fűtött térbeli felület“ .....                          | 9         |
| <b>3. Vakolási útmutató .....</b>  | <b>10</b> |
| 3.1 Általános iránymutatás.....  | 10        |
| 3.2 A vakolandó felület vizsgálata.....  | 10        |
| 3.3 Útmutatás a megfelelő vakolat kiválasztásához .....                        | 10        |
| <b>4. Tömorségi próba &amp; felfűtési protokoll .....</b>                      | <b>11</b> |

## 1. Biztonsági iránymutatások

### 1.1 Előírások

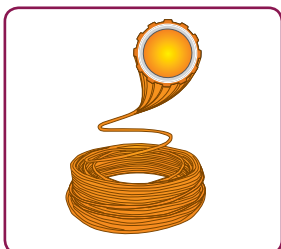
E szerelési segédlet épületgépész szakemberek részére készült.

Kérjük, tartsa szem előtt az épületvillamossági szerelésre, a fűtés- és hűtésszerelésre és a vakolási munkálatokra vonatkozó, helyben érvényes előírásokat és szabványokat.

### 1.2 Szavatosságvállalási feltételeink

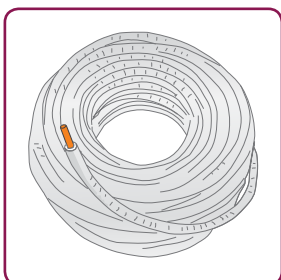
Szakszerűtlen szerelés és üzembe helyezés esetén garanciális, illetve szavatossági igények a gyártó felé nem jelenthetők. A mindenkor érvényes szerelési segédlet megléte szavatosság vállalási feltételeink elválaszthatatlan részét képezi!

### 1.3 A VarioProFil 11,6x1,5 Laser cső



A VarioProFil 11,6x1,5 Laser cső alumínium betétes többrétegű cső, mely 100%-ban védett az oxigéndiffúzió ellen. A VarioProFil cső építkezés közbeni - fúrási vagy vésési munkálatok miatti - sérülésének elkerülése érdekében, helyezünk el figyelmeztető jelzéseket a megfelelő helyeken. A VarioProFil 11,6x1,5 Laser cső időjárás állóságával kapcsolatban ugyanazok az előírások érvényesek, mint az előszigetelt VarioModul 16x2 Laser csőre. Ld. az 1.4 pontot.

### 1.4 Az előszigetelt VarioModul 16x2 Laser cső



Az előszigetelt VarioModul 16x2 Laser csövet az EasyFlexWand falfűtő rendszerek csatlakozó vezetékékként alkalmazzuk. Csak feltételesen időjárás álló, így a közvetlen napsütéstől védeni kell. A VarioModul csövet nem szabad kültérben tárolni. A levegő oxigéntartalma és az UV sugárzás együttes hatása a csöveket tönkreteszi. A szokásos, ideiglenes, a beépítés helyszínén történő tárolás megengedett.

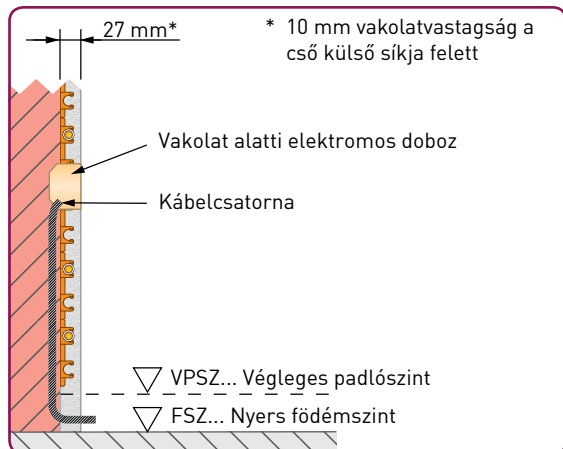
### 1.5 A szerelés időtartama alatti sérülések elkerülése



Minden, a helyszínen dolgozó munkatársat értesíteni kell a falfűtésszerelés megkezdéséről azért, hogy a szerelési munkálatok során a rendszeremek sérülését elkerülhessük. Javasoljuk, hogy a munkaterület megfelelő pontjain figyelmeztető plakátokat helyezünk el. Letölthető itt: <http://www.variotherm.at/hu/home/szolgáltatasaik/szakmai-feluelet.html>.

## 2. Szerelési útmutató

### 2.1 Az épületvillamossági szerelés előkészítése



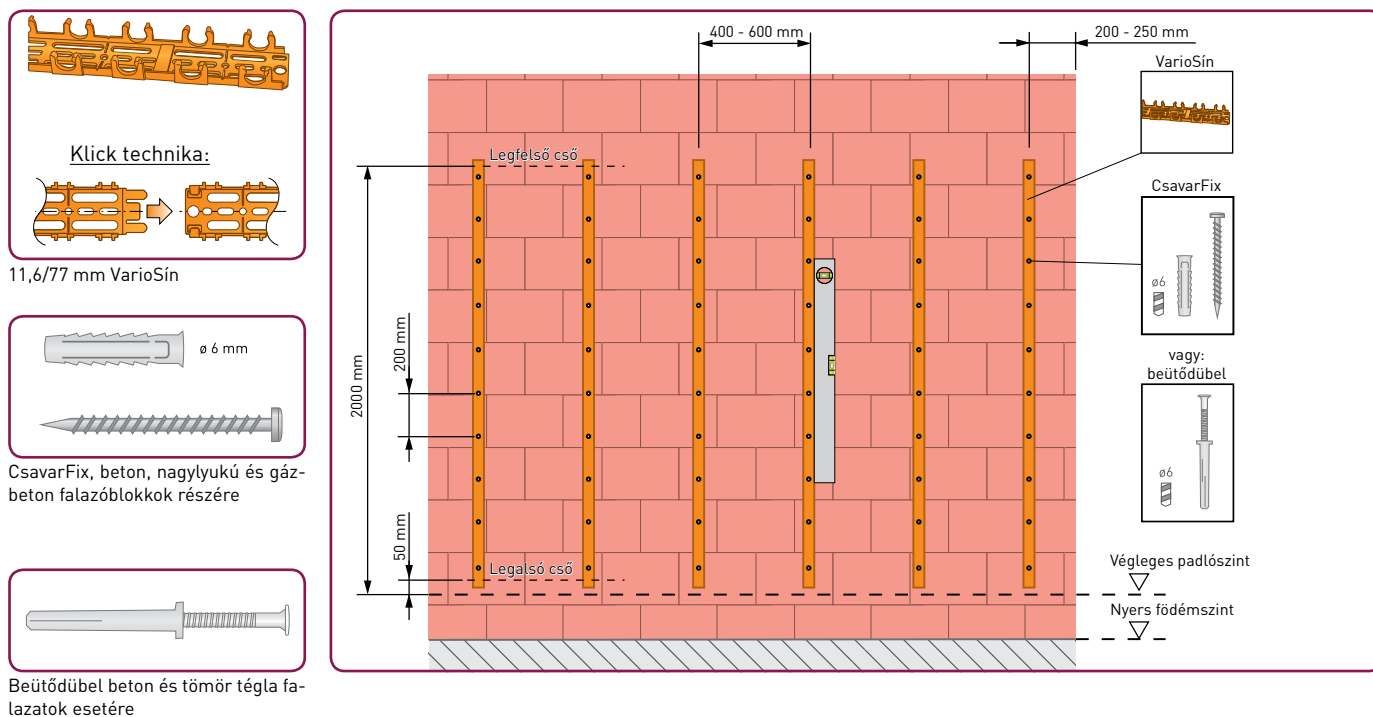
A Variotherm EasyFlexWand falfűtés/-hűtés szerelése előtt helyezzük el a kábelcsatornákat a villamos szerelés részére. A vakolat alatti villamos dobozokat a megfelelő, végleges vakolatszintnek megfelelően kell beépíteni.

Ábra: Az EasyFlexWand rendszer metszete a villamos szerelés részére elhelyezett kábelcsatornával.

### 2.2 A falazattal kapcsolatos elvárások

Azok a falazatok, melyeket falfűtéssel/-hűtéssel kívánunk ellátni, legyenek sík felületűek és szárazak. A felület egyenetlensége maradjon a megengedett határokon belül. Az esetleges egyenetlenségeket vésünk le, vagy alapvakolattal egyenlítsük ki. Az EasyFlexWand rendszert - a végleges padlószinttől mért - 2 m magasságig szereljük.

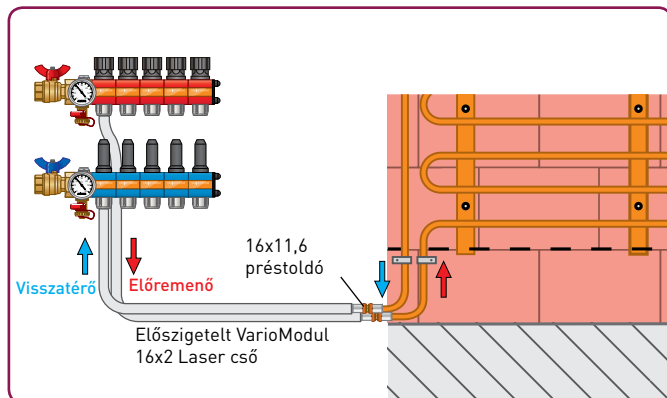
### 2.3 A 11,6/77 mm VarioSín felszerelése



## 2.4 Csatlakozó vezetékek

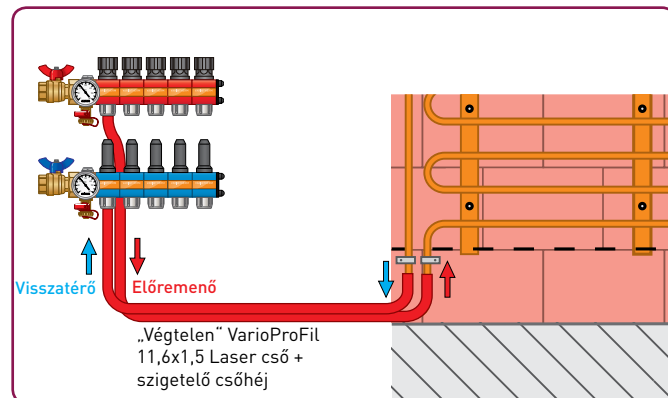
### Előszigetelt VarioModul 16x2 Laser cső

Csatlakozás 16x11,6 mm préstoldóval



### 4 mm szigetelő csőhéjjal

„Végtelen” VarioProFil Laser cső, szigetelő csőhéjjal



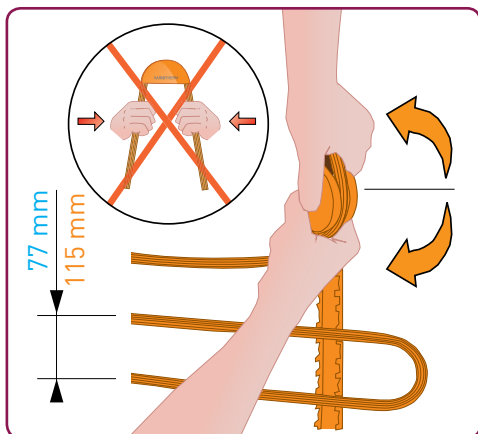
## 2.5 A VarioProFil 11,6x1,5 Laser cső



- A VarioProFil csövet alulról kezdve felfelé haladva pattintjuk a VarioSínekbe
- Csőtengelytávolság: 77 ill. 115 mm (kivéve pl. ablakok környezetében,... - ld. a 2.6 fejezetet)
- 1 m<sup>2</sup> EWHK77 13 m VarioProFil csövet tartalmaz
- 1 m<sup>2</sup> EWHK115 8,7 m VarioProFil csövet tartalmaz
- **max. körhossz fűtőkörönként: 80 m** (pl. EWHK77: 5 m<sup>2</sup> fűtő-/hűtőfelület + 15 m csatlakozó vezeték)
- Kb. 50 mm-t hagyjunk el a szomszédos, pl. merőleges falaktól (ld. a 6. oldalon található rajzokat)

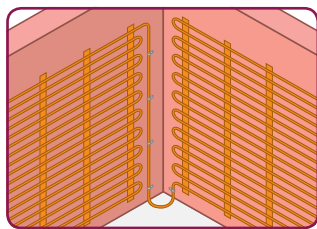
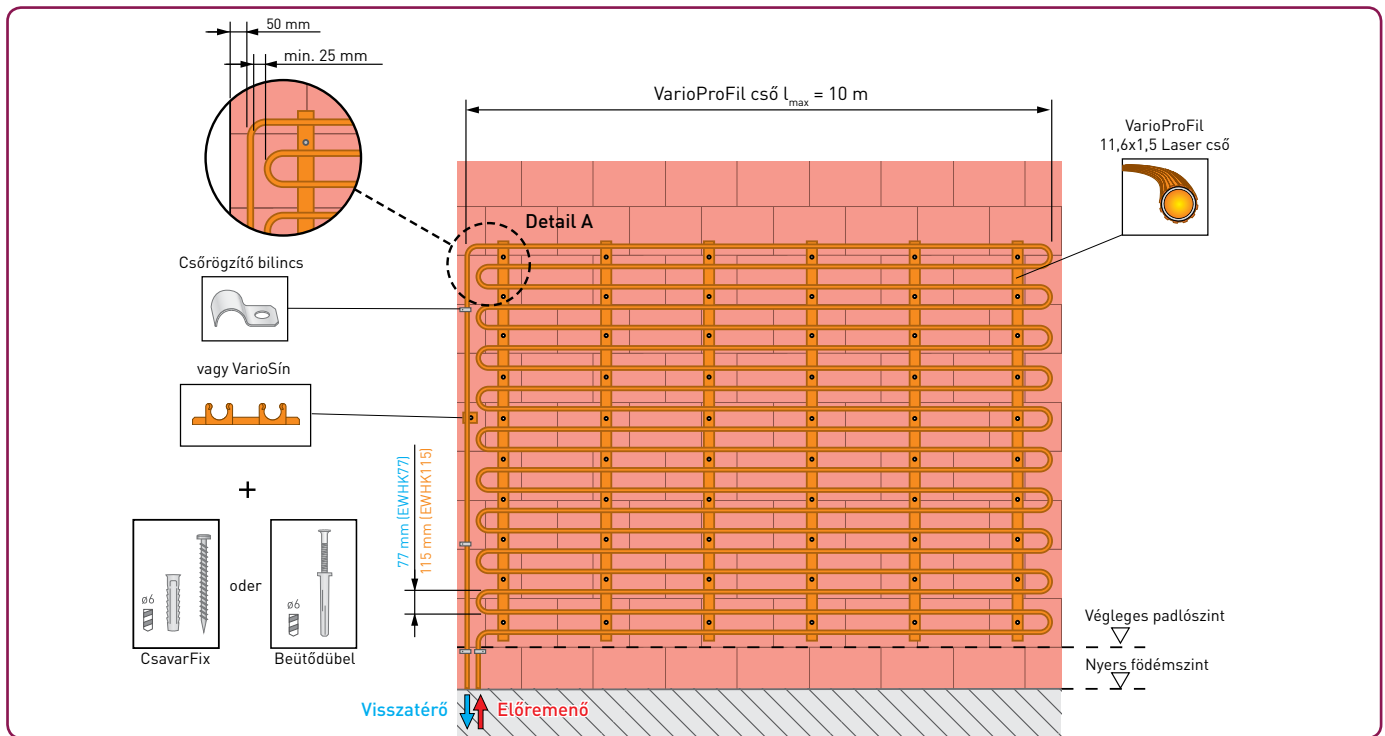
Amikor a vízszintes csőszerelés elkészült, a csövet az egyik oldalon lefelé visszavezetjük a szerelőbetonra, majd a gyűjtőre csatlakoztatjuk. A függőlegesen vezetett visszatérő vezetékszaksaszt a rendszer részeként szállított félbilincsekkel rögzítjük a fűtőfelületen.

### Hajlítás (szűk hajlítási sugárral)

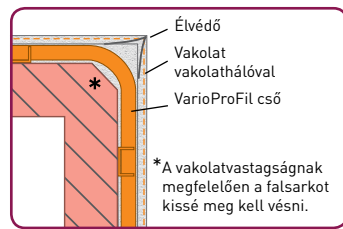


A 180°-os visszafordulásokhoz és a 90°-os ívek hajlításához alkalmazzuk a 11,6/77 mm (EWHK77), illetve a 11,6/115 mm (EWHK115) hajlítódomot. A csövet hajlításakor szorítsuk a hajlítómodell nútjába. A kézi hajlítás - melegítés nélkül - + 5 °C helyiség hőmérséklet felett lehetséges. Alacsonyabb hőmérséklet esetén a VarioProFil 11,6x1,5 Laser csövet meleg helyen szükséges tárolni.

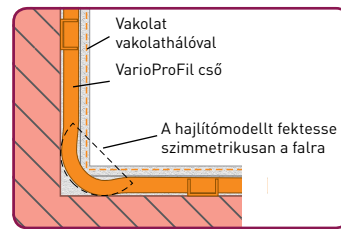
**Figyelem!** Hajlításakor tartsuk a kezünket a lehető legközelebb a hajlítódomhoz. Így elkerülhető, hogy a cső megtörjön (ezt folyamatosan ellenőrizzük)!



Belső sarok példa



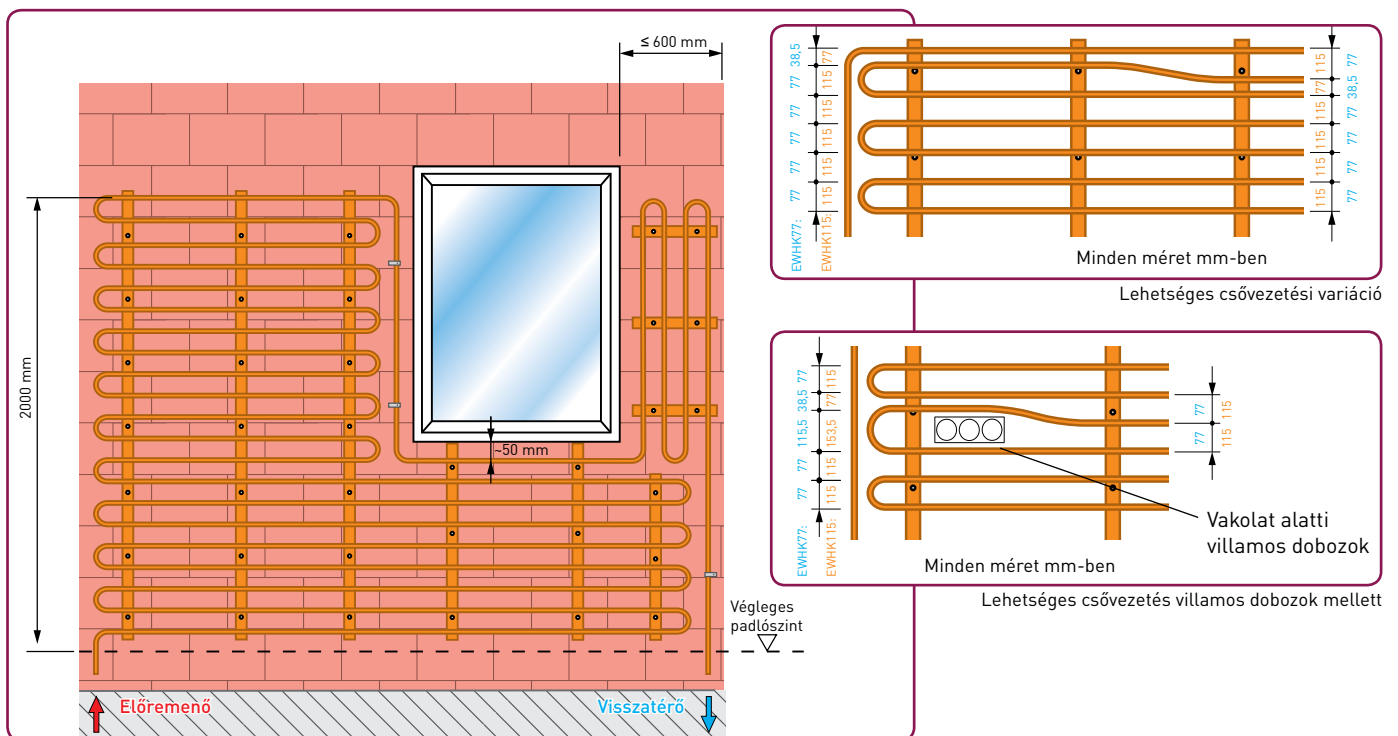
Külső sarok, különleges eset



Belső sarok, különleges eset

## 2.6 Csővezetés beépített tárgyak környezetében (aljzatok, ablakok, stb.)

Beépített tárgyak környezetében (villamos aljzatok, ablakok, stb.) esetenként megengedett 38,5 vagy 153,5 mm-es cső tengelytávolság alkalmazása.



Lehetséges csővezetés ablakok környezetében

## 2.7 A Variotherm csövek vágása és toldása (préskötés készítése)

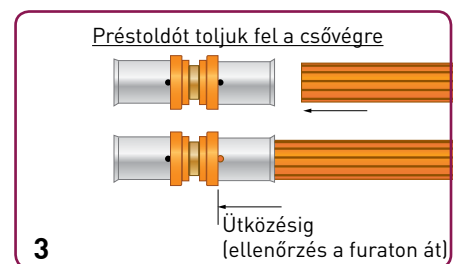
**Figyelem:** Tartós és tömör csőkötetést csak eredeti Variotherm rendszerelemek alkalmazása mellett garantálunk:

- VarioProFil 11,6x1,5 Laser cső, ill. előszigetelt VarioModul 16x2 Laser cső
- Variotherm kalibráló és sorjátlanító szerszám
- Variotherm préstoldók és Variotherm prészerszám

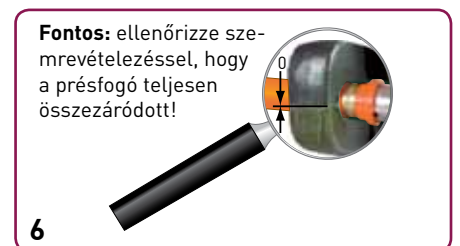
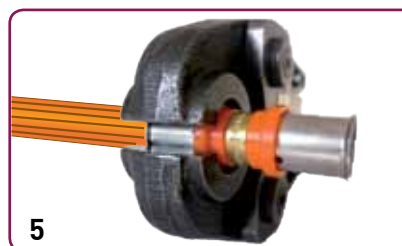
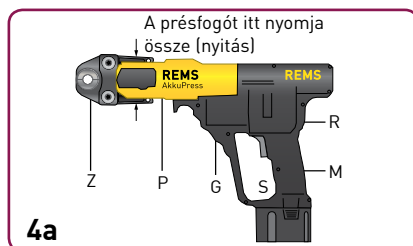
### Karbantartás

A présfogókat és a meghajtó gépet minden évben legalább egyszer a REMS, vagy egy REMS szerződött szervízpartner által ellenőriztetni kell, a kifogástalan működés érdekében.

### Előkészületek

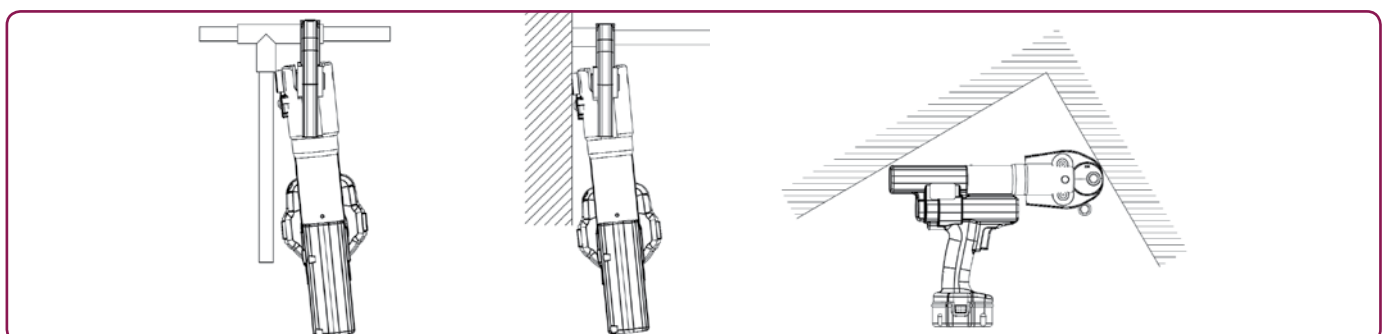


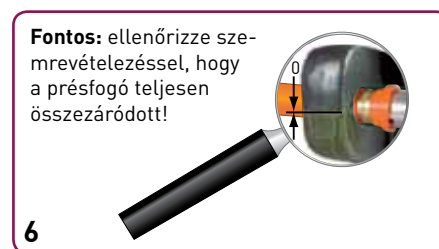
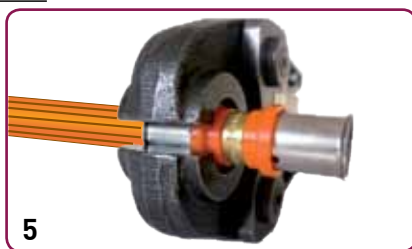
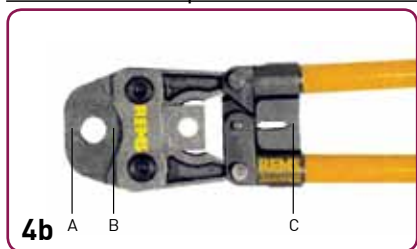
### Az AkkuPress prészerszám használata **4a**



- A [Z] présfogót annyira nyomja össze kézzel (présfogó kinyílik), hogy a présfogót a préstoldóra tudja tolni **(5)**. A meghajtó gépet tartsa a cső tengelyére merőlegesen, helyezze a toldóidomra annak konturjának megfelelően.
- Engedje el a présfogót úgy, hogy az a préstoldó körül záródjon **(5)**.
- A meghajtó gépet tartsa a háznál (G) és a markolatnál (M). REMS AkkuPress prészerszám esetén tartsa nyomva az (S) kapcsolót, amíg a présfogó teljesen össze nem záródik. Ezt akusztikusan (kattogással) jelzi **(6)**.
- A visszaállító kapcsolót (R) addig tartsa nyomva, amíg a présgörgők teljesen vissza nem térnek eredeti helyzetükbe. A présfogót (Z) nyomja össze, hogy a présfogó a préstoldóról levehető legyen (olvassa át a a REMS AkkuPress prészerszám kezelési utasítását).

A következő szerelési helyzeteket kerülje (a meghajtó sérülésének veszélye áll fenn)!

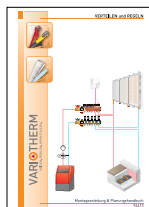


Az Eco-Press prészerszám használata **4b**

- A szerszám erőkarjának hossza helyszín adta lehetőségeknek és a szükséges préselési erőnek megfelelően beállítható. Alkalmazza a szerszámmal együtt szállított menetes karhosszabbítókat. Használat előtt a karokat mindig erősen húzza meg (balesetveszély!). A kiválasztott présfogót rögzítse csapszegekkel.
- A karokat annyira nyissa szét (présfogó kinyílik), hogy a présfogót a préstoldóra tudja tenni **(5)**. A szerszámot a présfogóval tartsa a cső tengelyére merőlegesen, helyezze a toldóidomra annak konturjánka megfelelően.
- A karokat ütközésig (C) nyomja össze (kattanásig). A préskötés csak akkor megfelelő, ha a présfogó (A) és (B) teljesen összezáródott. Ellenőrizze szemrevételezéssel **(6)**.
- Nyissa ismét a karokat, hogy a présfogót levehesse a préstoldóról (olvassa át a REMS Eco-Press prészerszám kezelési utasítását).

## 2.8 Beszabályozás és nyomáspróba

Amennyiben minden kör osztó-gyűjtőre csatlakoztatása megtörtént, a fűtő/hűtő rendszert az osztó-gyűjtőn keresztül feltölthetjük és nyomás alá helyezhetjük. A csőrendszert a vakolási munkák előtt és alatt nyomás alatt kell tartani, hogy az esetleges csősérüléseket azonnal észrevehessük.



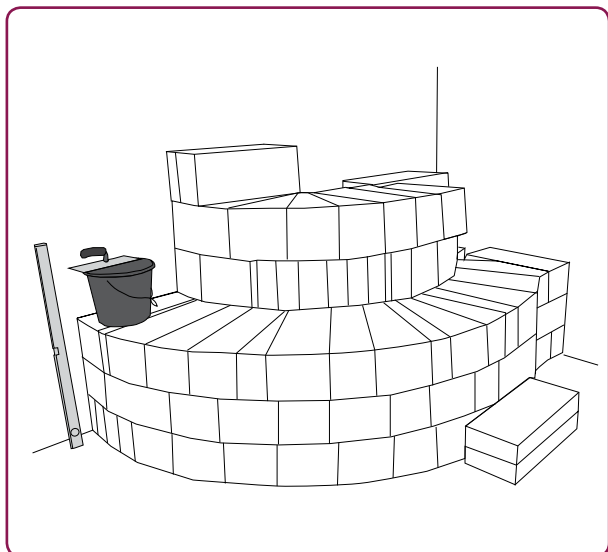
### „ELOSZTÁS és SZABÁLYOZÁS“

Bővebb információt a rendszerek köreinek kialakításáról illetve az egyes helyiségek hőmérséklet szabályozásáról az „ELOSZTÁS és SZABÁLYOZÁS“ c. tervezési és szerelési segédletünkben talál.

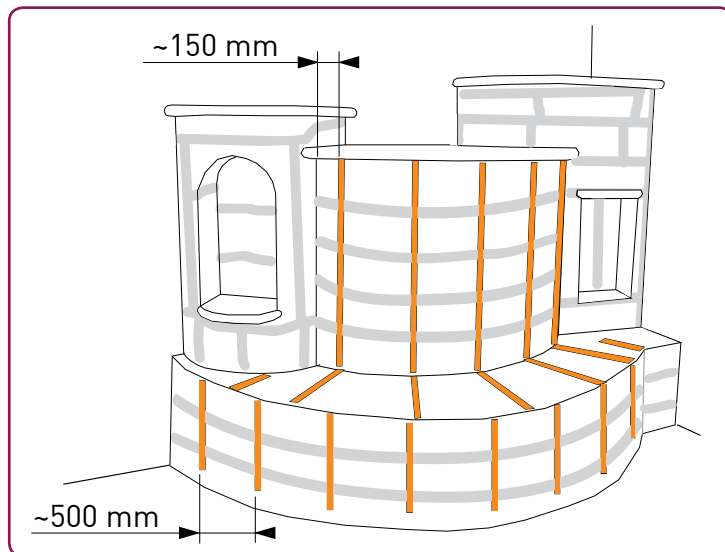


## 2.9 EasyFlexWand mint „fűtött térbeli felület“

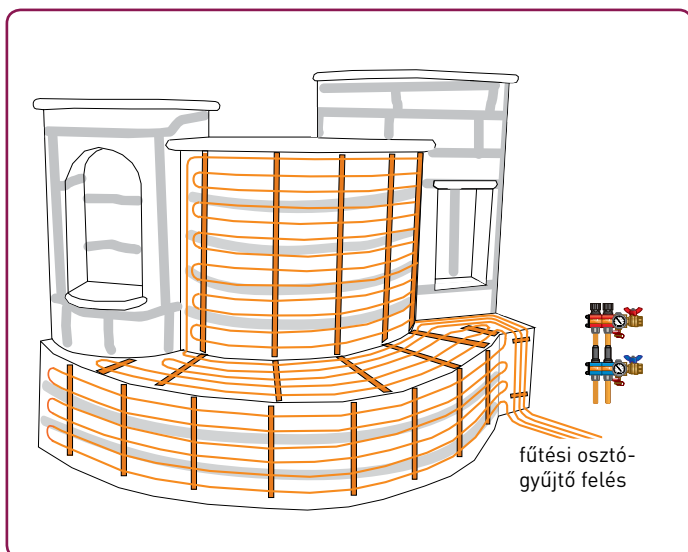
Az EasyFlexWand rendszert felhasználhatjuk központi fűtött cserépkályhák kialakítása során is.



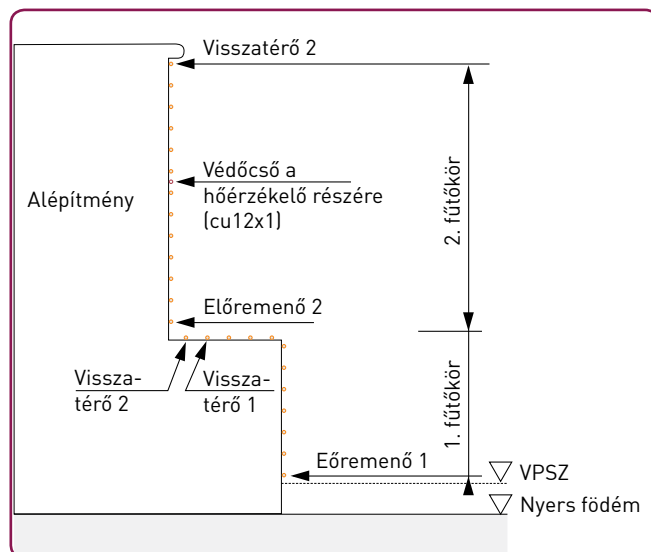
Először építjük fel az alépitményt (pl. pórusbeton elemekből)



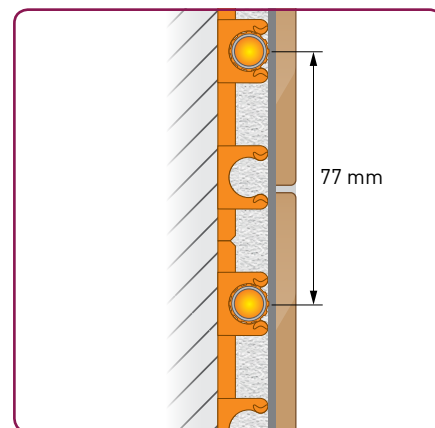
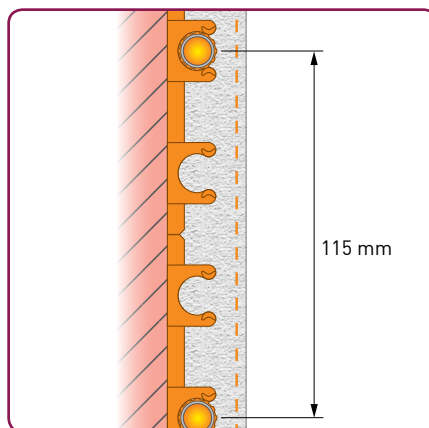
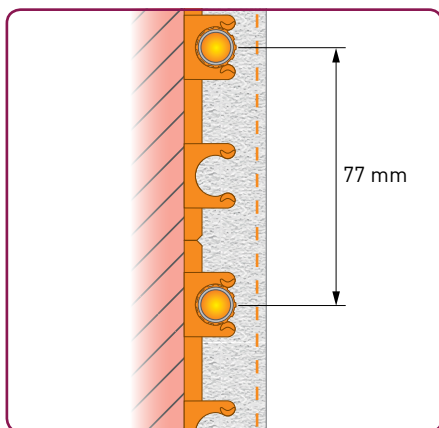
Szereljük fel a VarioSíneket



Most a VarioProFil 11,6x1,5 Laser cső elhelyezése következik



Metszet



**Figyelem:** az alkalmazott vakolóanyag legyen tartósan alkalmas az EasyFlexWand rendszer előremenő fűtővíz és felületi hőmérsékletének elviselésére!

### 3. Vakolási útmutató

#### 3.1 Általános iránymutatás

A vakolás kivitelezése történhet többrétegű (alapvakolat és finomvakolat) vagy egyrétegű módon. Alapvetően az alábbi szabványok előírásait szükséges betartani:

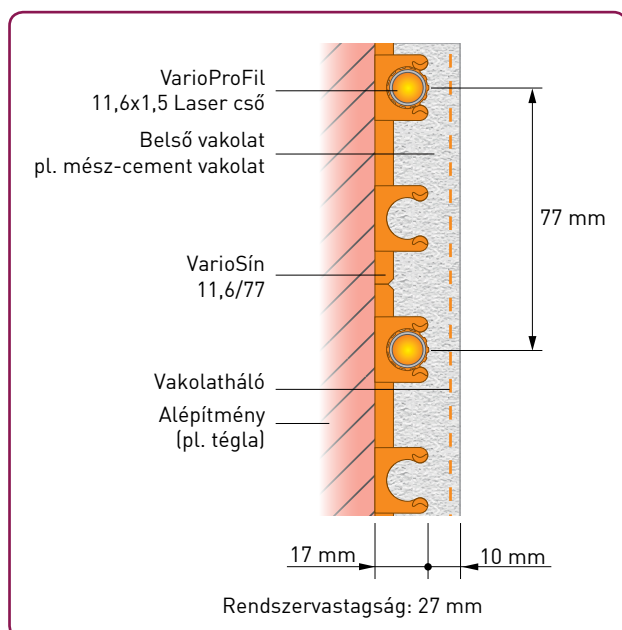
- **ÖNORM B2210** Szerződési szabvány vakolási munkákhoz
- **ÖNORM B2206** Falazási és javítási munkák
- **EN 13914-2 + EN 13914-1** A külső és belső vakolás tervezése, előkészítése és kivitelezése
- **ÖNORM B3346** Vakolóhabarcs - alkalmazási és feldolgozási szabályok (nemzeti kiegészítés az EN 13914 - 2-höz)
- **EN 998** Falszerkezeti habarcsok előírásai
- **EN 1996-1** Vasalt és vasalás nélküli falazott szerkezetekre vonatkozó általános szabályok
- **ÖAP irányelvek** WHS 06/2004004

#### 3.2 A vakolandó felület vizsgálata

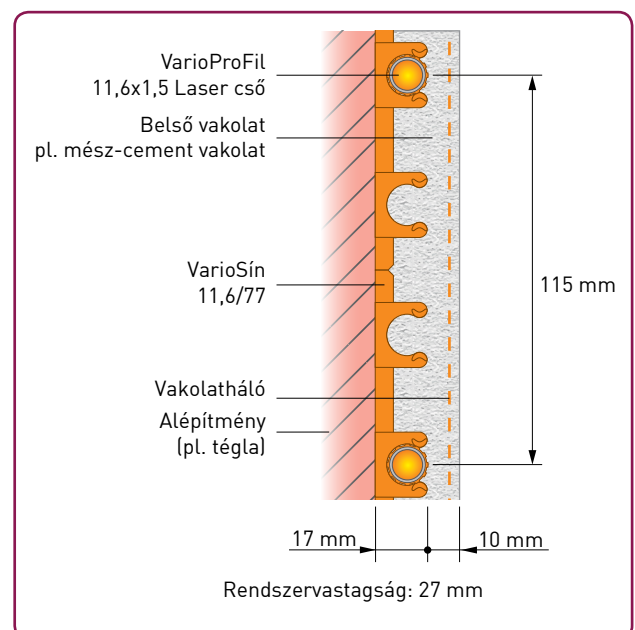
A vakolandó felülete vizsgálatát az ÖNORM B3346 és az EN 13914-2 előírásai szerint kell elvégezni. A felület legyen fagy-, por- és kivirágzásoktól mentes, ne legyen vízlepergető. Legyen teherhordó és mentes laza részekről.

#### 3.3 Útmutatás a megfelelő vakolat kiválasztásához

- Egyrétegű vakolás esetén a vakolóanyag gyártója engedélyezze a vakolat falfűtésekben való alkalmazását.
- A gyártó vakolási előírásait be kell tartani
- Szárazhabarcs sűrűség (28 napos):  $\geq 1200 \text{ kg/m}^3$
- Csőborítás vastagsága:  $\geq 10 \text{ mm}$
- Az alkalmazott vakolóanyag legyen tartósan alkalmas az EasyFlexWand rendszer előremenő fűtővíz és felületi hőmérsékletének elviselésére!



EWHK77 metszete



EWHK115 metszete

## 4. Tömörégi próba & felfűtési protokoll

Építési projekt: \_\_\_\_\_

Építettő/felhasználó: \_\_\_\_\_

Megbízó: \_\_\_\_\_

Épületgépész kivitelező: \_\_\_\_\_

Építész: \_\_\_\_\_

Egyéb: \_\_\_\_\_

### Tömörégi próba

A Variotherm EasyFlexWand rendszer fűtőköréit a csőszerelési munkálatokat követően, de a vakolás megkezdése előtt vizes nyomáspróbának vetjük alá. A próbanyomás értéke legalább 4, legfeljebb 6 bar legyen. Fagyveszély esetén tegyünk megfelelő intézkedéseket, pl. alkalmazzunk fagyálló adalékot és/vagy temperáljuk az épületet.

- Csőszerelés elkészült (dátum): \_\_\_\_\_
- Nyomáspróba kezdete (dátum): \_\_\_\_\_ értéke \_\_\_\_ bar
- Nyomáspróba vége (dátum): \_\_\_\_\_ értéke \_\_\_\_ bar
- Vakolási munkálatok kezdete (dátum): \_\_\_\_\_
- A rendszer nyomása a befejező munkálatok során: \_\_\_\_ bar
- A rendszer feltöltésekor vízkezelés történt (pl. ÖNORM H5195-1 szerint)  Igen  Nem
- A fűtővízhez fagyálló adalék hozzáadása történt  Igen  Nem
- A rendszer tömörégi próbájának átvétele történt (dátum): \_\_\_\_\_

Igazolásul:

\_\_\_\_\_  
Megrendelő/Felhasználó/Megbízó

\_\_\_\_\_  
Építésvezető/Építész

\_\_\_\_\_  
A fűtési rendszer kivitelezője

### Felfűtési protokoll - az első felfűtés menete

Az EasyFlexWand falfűtést ill. a vakolatot nem szabad túlfűteni! Az első felfűtés előtt - a finomvakolási munkálatok befejeztével - legalább 14 nap száradási időt kell hagyni.

Festés előtt a falat fel kell fűteni a legmagasabb méretezett előremenő fűtővíz hőmérséklettel.

Vakolat alap:  Heraklith lapok  Falazóblokk, téglá  Egyéb: \_\_\_\_\_

Egyrétegű vakolat: \_\_\_\_\_, vagy

Többrétegű vakolat: Alapvakolat: \_\_\_\_\_ Felső, finomvakolat: \_\_\_\_\_

A Variotherm EasyFlexWand rendszer első felfűtése (nyáron is):

- Az egyrétegű vakolási munkálatok vége: \_\_\_\_\_
- Az alapvakolási munkálatok vége: \_\_\_\_\_, a finomvakolási munkálatok vége: \_\_\_\_\_
- 25 °C előremenő fűtővízhőmérséklet 3 napig tartva megvalósult
- Fűtővízhőmérséklet a legnagyobb engedélyezett értékre emelve és 4 napig tartva megvalósult
- Az alkalmazott legmagasabb fűtővíz hőmérséklet: \_\_\_\_\_ °C
- Felfűtés vége (dátum): \_\_\_\_\_

Igazolásul:

\_\_\_\_\_  
Megrendelő/Felhasználó/Megbízó

\_\_\_\_\_  
Építésvezető/Építész

\_\_\_\_\_  
A fűtési rendszer kivitelezője

# VARIOTHERM

FŰTÉS. HŰTÉS. KOMFORT.



A Variotherm 1979-óta fejleszt, gyárt és forgalmaz környezetkímélő, gazdaságos felületfűtő és felülethűtő rendszereket.

Az Ön Variotherm partnere

**VARIOTHERM HEIZSYSTEME GMBH**

GÜNSELSDORFER STRASSE 3A

2544 LEOBERSDORF

AUSTRIA

T: +43 [0] 22 56 - 648 70-0

F: +43 [0] 22 56 - 648 70-9

M: +43 [0] 680 - 55 38 961

office@variotherm.hu [www.variotherm.hu](http://www.variotherm.hu)

E segédlet teljes egészében vagy részleteiben való terjesztésének és fordításának (ideértve a filmet, rádiót, televíziót, videó felvételt, internetet, másolást és utánnymást) minden joga fenntartva.